

1021689

LITERATUUR KOPIEEN

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
**INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
 PARIS

①1 N° de publication :  
 (à n'utiliser que pour les  
 commandes de reproduction)

2 718 358

②1 N° d'enregistrement national :

94 04222

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : A 61 M 5/50

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.04.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 13.10.95 Bulletin 95/41.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *ELFANDI Patrice — FR et MERCHIN Charles — FR.*⑦2 Inventeur(s) : *Elfandi Patrice.*

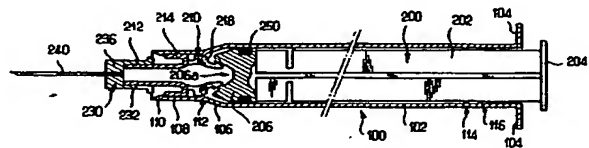
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : *Cabinet Regimbeau Martin Schrimpf Warcoin Ahner.*

⑤4 Seringue à usage unique à aiguille rétractable.

⑤7 Une seringue comprend un corps de seringue (100) généralement cylindrique, un piston (200) muni d'une tige (202) et d'une tête (206) montée coulissant dans le corps de seringue, un élément porte-aiguille (210) destiné à recevoir une aiguille (240), des moyens de retenue (112) prévus entre le corps de seringue et l'élément porte-aiguille, lesdits moyens de retenue étant aptes à être déverrouillés sous l'action d'un mouvement de rapprochement de la tête de piston (206) en fin d'injection, des moyens d'accrochage prévus entre la tête de piston et l'élément porte-aiguille pour assurer un accrochage mutuel lors dudit mouvement de rapprochement, et permettre ensuite la traction de l'élément porte-aiguille et de son aiguille à l'intérieur du corps de seringue.

Selon l'invention, l'élément porte-aiguille comporte des moyens flexibles (218) dont la seule sollicitation par la tête de piston (206) lors du mouvement de rapprochement permet à la fois le déverrouillage des moyens de retenue (112, 219b) et l'accrochage des moyens d'accrochage (207b, 220).



FR 2 718 358 - A1



La présente invention concerne d'une façon générale une seringue à usage unique, du type comportant un corps de seringue généralement cylindrique, un piston muni d'une tige et d'une tête monté coulissant dans le corps de seringue, un élément porte-aiguille destiné à recevoir une aiguille, des moyens de retenue prévus entre le corps de seringue et l'élément porte-aiguille, lesdits moyens de retenue étant aptes à être déverrouillés sous l'action d'un mouvement de rapprochement de la tête de piston en fin d'injection, des moyens d'accrochage prévus entre la tête de piston et l'élément porte-aiguille pour assurer un accrochage mutuel lors dudit mouvement de rapprochement, et permettre ensuite la traction de l'élément porte-aiguille et de son aiguille à l'intérieur du corps de seringue.

Une telle seringue est connue notamment par WO-A-91 12841. Elle permet, en mettant l'aiguille à l'abri dans le corps de seringue à l'issue de l'injection, d'éviter toute transmission de maladie par piqûre accidentelle par le personnel soignant ou fortuite.

Ce genre de seringue connue présente cependant un certain nombre d'inconvénients. Tout d'abord, les moyens de retenue libérable sont en général venus de moulage sur le corps de seringue, ce qui complique grandement la fabrication de celui-ci et le rend plus coûteux.

En corollaire, l'espace qui doit exister à l'intérieur du corps de la seringue pour autoriser le débattement des moyens de retenue libérables conduit à une quantité de liquide résiduel en fin d'injection qui peut s'avérer excessif.

Enfin et surtout, compte-tenu de la configuration de l'extrémité du corps de seringue côté aiguille, ce genre de seringue connue peut donner lieu à la présence de bulles d'air impossibles à éliminer dans le liquide à injecter. En effet, cette configuration constitue un piège pour les bulles d'air.

La présente invention vise à pallier ces inconvénients de la technique antérieure, et également à proposer une seringue du type mentionné en introduction, dont la construction soit plus simple et économique.

5        La seringue selon l'invention est remarquable en ce que l'élément porte-aiguille comporte des moyens flexibles dont la seule sollicitation par la tête de piston lors du mouvement de rapprochement permet à la fois le déverrouillage des moyens de retenue et l'accrochage des  
10        moyens d'accrochage.

Des aspects préférés, mais non limitatifs, de la seringue selon l'invention sont exposés ci-dessous :

- les moyens flexibles comprennent une pluralité de  
15        pattes flexibles solidaires de l'élément porte-aiguille et capables d'être sollicitées sensiblement radialement vers l'intérieur.

- lesdites pattes présentent un contour général de révolution et sont séparées par des échancrures s'étendant dans des plans radiaux.

20        - lesdites pattes présentent une première partie de surface extérieure généralement tronconique, dans laquelle est formée une encoche transversale, et une deuxième partie dont la surface extérieure présente un diamètre voisin du diamètre intérieur du corps de seringue au même niveau.

25        - les moyens de retenue comprennent au moins un aménagement en saillie à la surface intérieure du corps de seringue dans la région de l'élément porte-aiguille, aménagement qui coopère avec la surface extérieure de ladite deuxième partie de chaque patte .

30        - ledit aménagement en saillie au moins prévu comprend une nervure circulaire ou une surépaisseur en saillie vers l'intérieur du corps, et ladite surface extérieure de la deuxième partie de chaque patte présente un profil circulaire.

- ladite tête de piston comporte, sur une face tournée vers ledit élément porte-aiguille, une cavité apte à recevoir lesdites pattes flexibles et dont les parois sont orientées de manière à solliciter lesdites pattes vers l'intérieur.

- les parois de ladite cavité consistent en une paroi tronconique.

- les moyens d'accrochage comprennent lesdites encoches transversales ménagées dans les premières parties des pattes et au moins une nervure d'accrochage en saillie vers l'intérieur à partir de ladite paroi tronconique.

- l'élément porte-aiguille présente une jupe extérieure sensiblement cylindrique apte à être en contact étanche avec une surface intérieure sensiblement cylindrique dudit corps de seringue, et le corps de seringue comprend des moyens de butée dudit élément porte-aiguille, ce dernier étant immobilisé axialement entre les moyens de retenue et les moyens de butée.

- les moyens de butée comprennent un rétrécissement de l'extrémité libre avant du corps de seringue.

- ladite jupe extérieure est au repos légèrement évasée vers l'avant de la seringue et est apte à être déformée par ladite surface intérieure du corps de seringue pour devenir sensiblement cylindrique et établir un contact étanche avec celle-ci.

- la tige de piston comporte à proximité de la tête de piston une région frangible.

- la tige de piston comprend plusieurs branches radiales minces angulairement espacées et ladite région frangible de la tige de piston est définie par des premières encoches borgnes s'étendant radialement vers l'intérieur à partir du bord extérieur de premières branches et des secondes encoches borgnes s'étendant radialement vers l'extérieur à partir d'une région de racine de secondes branches.

- le corps de seringue comporte, au voisinage d'une ouverture d'entrée de piston de celui-ci, des moyens de stabilisation de la tête de piston dans une position telle que ladite région frangible soit située au proche voisinage  
5 de ladite ouverture et correspondant sensiblement au piston tiré à fond.

- lesdits moyens de stabilisation comprennent deux nervures généralement circulaires et espacées, entre lesquelles est apte à se caler un joint souple d'étanchéité  
10 monté à la périphérie de la tête de piston.

- entre lesdites nervures est également apte à se caler une partie de la tête de piston adjacente audit joint.

- une nervure la plus proche de l'extrémité arrière de la seringue est plus saillante que l'autre nervure.  
15

D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite  
20 en référence aux dessins annexés, sur lesquels:

la figure 1 est une vue d'ensemble coupe longitudinale d'une seringue selon l'invention,

les figures 2a et 2b sont des vues en coupe longitudinale de parties de détail de la seringue de la  
25 figure 1, dans deux positions différentes,

la figure 3 est une vue en section selon la ligne III-III de la figure 2,

la figure 4 est une vue partielle en coupe longitudinale de la seringue, dans une position différente,

30 la figure 5 est une vue partielle en perspective d'un détail de réalisation de l'invention,

la figure 6 est une vue en coupe axiale d'une variante de réalisation d'un élément porte-aiguille de la seringue de l'invention,

la figure 7 est une juxtaposition de deux demi-vues en coupe axiale de cette variante, dans les positions correspondant essentiellement aux figures 2a et 2b, et

les figures 8a et 8b sont des vues en coupe  
5 longitudinale d'une variante de réalisation de l'élément porte-aiguille et de la tête de piston de la seringue selon l'invention, dans les positions correspondant essentiellement aux figures 2a et 2b.

En référence tout d'abord aux figures 1, 2a, 2b et 3,  
10 on a illustré une seringue qui comprend un corps de seringue 100. Le corps 100 comprend une partie principale cylindrique de révolution 102, deux ailes terminales 104 destinées au maintien du corps pendant l'injection, de façon classique, une partie de paroi tronconique rentrante  
15 106 située à l'opposé des ailes 104, cette paroi tronconique 106 se prolongeant par une partie cylindrique 108 de plus petit diamètre. La partie 108 se termine à son extrémité libre par un rebord annulaire rentrant 110 présentant une face intérieure oblique.

20 Le corps de seringue 100 comprend en outre, à la transition entre la paroi tronconique 106 et la paroi cylindrique 108, une petite nervure annulaire 112 s'étendant radialement vers l'intérieur. La section de cette nervure est par exemple semi-circulaire. En variante,  
25 la nervure 112 peut être remplacée par un décrochement de la face intérieure du corps de seringue dans la région de transition entre sa partie 108 et sa partie tronconique 106.

Enfin il est prévu dans le corps de seringue deux  
30 autres nervures 114, 116, situées à une petite distance l'une de l'autre au voisinage de l'extrémité arrière, côté ailes 104, de la partie principale 102 du corps. Ces nervures s'étendent circulairement et radialement vers l'intérieur du corps. Leur section est par exemple semi-  
35 circulaire. En outre, la nervure 116 la plus proche de

l'extrémité arrière du corps de seringue (à droite sur les figures) est dans le présent exemple plus saillante que l'autre nervure 114, à des fins expliquées plus loin.

5 La seringue comprend également un piston globalement désigné par la référence 200. Ce piston comprend une tige de piston 202 constituée de façon classique par quatre branches perpendiculaires définissant une section en forme de croix. A son extrémité libre, la tige 202 présente une surface plane 204 formant poussoir.

10 A son extrémité opposée, le piston comporte une tête de piston 206 dont la surface extérieure comporte une zone cylindrique, du côté de la tige 202, et une zone tronconique rentrante, du côté opposé à la tige. Dans la zone cylindrique est ménagée une gorge 207a pour un joint  
15 d'étanchéité 250, en l'espèce un joint torique en matériau élastomère. La zone tronconique est destinée à épouser la forme de la partie tronconique 106 du corps de seringue 100.

Sur sa face opposée à la tige 202, la tête de piston  
20 206 comporte un évidement tronconique 206a, dans lequel est formée une nervure d'accrochage circulaire saillante 207b. Cette nervure présente un profil comportant, du côté postérieur (vers la droite sur les figures), un bord droit s'étendant essentiellement radialement, et du côté  
25 antérieur, un bord incurvé formant rampe comme on va le voir plus loin.

On observe sur les figures 1, 2b, 4 et 5 que la tige de piston 202 comporte, à une distance bien déterminée de la tête 206, une partie frangible définie en l'espèce par  
30 quatre encoches, à savoir deux encoches borgnes 202a s'étendant radialement vers l'intérieur dans deux branches opposées de la tige à partir de leur bord extérieur, et laissant entre elles une partie pleine centrale, et deux encoches borgnes 202b s'étendant radialement vers  
35 l'extérieur dans les deux autres branches opposées de la

tige à partir de leur région de racine et définissant un vide central. On définit de la sorte dans la tige une région de section plus faible, suffisamment solide pour la manipulation du piston mais fragilisée à des fins  
5 expliquées plus loin.

Avantageusement, la tige de piston 202, son poussoir 204 et sa tête 206 pourvue de la nervure 207b sont réalisés d'un seul tenant par moulage de matière plastique.

La seringue comporte également un élément porte-  
10 aiguille, globalement indiqué en 210. Cet élément comprend une partie radialement intérieure 212 légèrement tronconique, de petit diamètre, destinée au montage de l'aiguille, et une partie ou jupe radialement extérieure 214 dont la face extérieure est légèrement évasée vers  
15 l'avant de la seringue (vers la gauche sur les figures). Cette jupe présente au repos un diamètre extérieur maximal (à gauche) légèrement supérieur au diamètre intérieur de la partie 108 du corps, et un diamètre extérieur minimal (à droite) sensiblement égal audit diamètre intérieur minimal  
20 de la partie 108. Les parties 212 et 214 sont réunies l'une à l'autre par une partie annulaire 216 s'étendant radialement du côté intérieur de l'élément (à droite sur les figures).

A partir de cette partie annulaire 216 s'étendent  
25 radialement des pattes flexibles 218, en l'espèce au nombre de quatre et disposées selon des quadrants comme indiqué sur la figure 3. Des échancrures 219 dirigées axialement séparent deux à deux lesdites pattes flexibles de manière à permettre, comme on va le voir plus loin, leur mouvement  
30 élastique de rapprochement mutuel vers l'intérieur sous l'action de la tête de piston 206.

La flexibilité desdites pattes 218 est assurée ici en leur donnant une base étroite, indiquée en 218a, à proximité de la partie annulaire 216 de l'élément 210.



Comme le montrent bien les figures 2a et 2b, chaque patte 218 présente une face externe inclinée 219a dans laquelle est ménagée une encoche d'accrochage 220. Les encoches 220 des quatre pattes 218 s'étendent sur un cercle  
5 coaxial avec le reste de la seringue. Chaque encoche présente un fond généralement plat et deux bords s'étendant généralement radialement.

On notera ici qu'au repos, l'inclinaison des faces externes des pattes 218 par rapport à l'axe de la seringue  
10 est inférieure à l'inclinaison de la face intérieure tronconique de l'évidement tronconique 206a de la tête de piston.

On observe également sur les figures 2a et 2b que les pattes 218 présentent, au voisinage immédiat de leur base  
15 plus étroite 218a, une face extérieure légèrement tronconique 219b, évasée de la gauche vers la droite sur ces figures, et dont le diamètre maximal au repos est sensiblement égal au diamètre intérieur de la partie 108 du corps de seringue.

La partie cylindrique 212 de l'élément porte-aiguille  
20 est apte à recevoir, par exemple par emmanchement à force, un embout 230 portant une aiguille 240. Cet embout est de conception tout à fait classique et comprend une partie principale légèrement tronconique 232, dont la face  
25 intérieure vient enserrer de façon étanche la face extérieure de la partie 212 du porte-aiguille 210. Cette partie 232 se termine du côté du porte embout par un rebord 234. A l'opposé de ce rebord, la partie 232 est prolongée par une partie de fermeture 236 dans laquelle l'aiguille  
30 240 est montée via une garniture étanche.

On va maintenant expliquer le montage et l'utilisation de la seringue dont on a décrit la structure ci-dessus.

Tout d'abord, l'élément porte-aiguille 210,  
généralement dépourvu d'embout, est introduit dans le corps  
35 de seringue 200 au niveau de sa partie cylindrique 108. La

face extérieure de la jupe 214 franchit alors à force le rebord rentrant 110 du corps et, une fois que la jupe a entièrement franchi ce rebord, celui-ci verrouille l'élément 210 en position. On notera ici que la surface  
5 intérieure de la partie 108 du corps et de son rebord 110, et la surface extérieure de la jupe 214 du porte-aiguille sont conçues, quant à leur profil, leur diamètre et à leur état de surface, de manière à assurer entre ces surfaces une étanchéité vis-à-vis du liquide à injecter, pour ainsi  
10 supprimer la nécessité d'un joint. L'élément porte-aiguille tient lieu en effet d'obturateur pour l'extrémité avant du corps de seringue. Dans le présent exemple, cette étanchéité est obtenue par la forme évasée de la jupe 214 et par le choix des diamètres tel qu'indiqué plus haut.

15 Si nécessaire, on peut cependant prévoir au niveau de ces surfaces un ou plusieurs joints d'étanchéité en matériau élastomère ou analogue.

On notera ici que l'élément porte-aiguille 210 est étroitement emprisonné entre d'un côté le rebord 110 du  
20 corps et de l'autre côté la nervure 112, contre laquelle s'appuie le bord arrière (à droite sur les figures) de la paroi extérieure 219b des pattes 218.

Pour rendre la seringue opérationnelle, le piston 200 est introduit dans le corps de seringue 100 par l'arrière,  
25 et un embout 230 portant une aiguille 240 est emmanché sur la partie 212 de l'élément porte-aiguille 210.

Pour aspirer le liquide à injecter dans la seringue, on a préalablement amené la tête de piston 206 jusqu'au voisinage de l'élément porte-aiguille 210, en prenant soin  
30 de ne pas effectuer l'accrochage entre ces deux parties, tel qu'on le décrira plus loin. Le piston est alors, de façon classique, tiré pour aspirer le liquide et repoussé pour l'injection.

A la fin de l'injection, le piston est poussé vers  
35 l'avant avec davantage de fermeté (flèche F1 sur la figure

2a). Au cours de ce mouvement, les pattes flexibles 218, qui commencent à s'engager dans la cavité 206a de la tête de piston 206, sont sollicitées vers l'intérieur par la paroi tronconique de ladite cavité, et en particulier par la nervure 207. Ce mouvement des pattes 218 provoque un léger décalage vers l'intérieur de leur surface extérieure 219b, qui coopérait avec la nervure 112, si bien que l'élément porte-aiguille est libéré du côté intérieur, la nervure 112 ne constituant plus un obstacle. Dans le même temps, dès que la nervure 207b de la tête de piston est arrivée au droit des encoches 220 des pattes 218, ces dernières peuvent s'écarter à nouveau vers l'extérieur sur une petite distance, pour ainsi assurer un engagement d'accrochage entre la nervure 207b et lesdites encoches. La situation ainsi obtenue est illustrée sur la figure 2b.

Le piston peut alors être tiré vers l'arrière (flèche F2 sur la figure 2b), pour entraîner avec lui l'élément porte-aiguille 210 et l'embout 230 muni de l'aiguille 240. L'aiguille 240 se retrouve ainsi à l'abri à l'intérieur du corps 100.

On observera ici que les moyens d'accrochage mâles 207b prévus sur la tête de piston et les moyens d'accrochage femelles 220 de l'élément porte-aiguille 210 peuvent être aisément modifiés de telle sorte que ce soit la tête de piston 206 qui porte les éléments femelles et l'élément porte-aiguille 210 qui porte les éléments mâles.

La figure 4 la situation dans laquelle le piston a été tiré jusqu'à ce que la tête de piston 206 atteigne la région de la partie du corps 102 dans laquelle se trouvent les nervures 114, 116. Le joint 250 et la partie adjacente du piston ont franchi la nervure intérieure 114 et viennent en butée contre la nervure 116 plus saillante; les nervures 114 et 116 coopèrent pour constituer une obstacle relativement ferme à la translation du joint 250 et de la partie adjacente du piston, et donc du piston tout entier,

dans un sens ou dans l'autre. Dans cette position, la région frangible de la tige de piston 202 se trouve au voisinage de l'ouverture postérieure du corps de seringue 100. Par un effort de flexion exercé manuellement par exemple selon la flèche F3 de la figure 4, la tige de piston 202 peut être rompue dans ladite région frangible. La tête de piston étant alors démunie de tige, d'une part la seringue ne peut plus être utilisée, et d'autre part il devient beaucoup plus difficile d'extraire de l'intérieur du corps de celle-ci l'embout muni de l'aiguille, car un outil étroit est alors nécessaire.

Cette disposition particulière peut être utilisée avec la configuration de porte-aiguille telle que décrite plus haut, mais plus généralement dans tout type de seringue à aiguille rétractable.

Les figures 6, 7 et 8a, 8b illustrent deux variantes de réalisation. Les parties ou éléments identiques ou similaires à ceux des figures précédentes portent les mêmes références et ne seront pas à nouveau décrits.

On observe sur la figure 6 la forme évasée de la jupe 214 au repos, comme mentionné plus haut. Le demi-angle au sommet de cet évasement est par exemple de 5°.

On observe également que le rebord rentrant 110 du corps ne présente plus de face intérieure oblique de guidage, l'élasticité du matériau de l'élément porte-aiguille étant suffisante pour se passer de cette face de guidage.

On observe par ailleurs que les pattes 218 de l'élément porte-aiguille portent à leur extrémité libre une nervure d'accrochage mâle 221, tandis que la cavité 206a de la tête de piston 206 comporte en son fond un décrochement 208b avec lequel lesdites nervures 221 peuvent établir une relation d'accrochage.

Enfin on note que les nervures de retenue 112 présentent, du côté tourné vers l'avant de la seringue, une

face plane s'étendant radialement et destinée à coopérer avec un épaulement 219c de l'élément porte-aiguille, prévu à un niveau intermédiaire des pattes 218.

5 En référence maintenant aux figures 8a et 8b, on a représenté une autre variante de réalisation des moyens d'accrochage. On observe que les pattes 218 de l'élément porte-aiguille présentent chacune à leur extrémité libre la forme d'un secteur sphérique 222, et que l'évidement 206 de la tête de piston comporte en son fond une cavité sphérique  
10 209.

D'une manière analogue aux formes de réalisation précédentes, le déplacement radial de la tête de piston vers le porte-aiguille provoque le mouvement radial vers l'intérieur des pattes 218, leurs extrémités 222 se  
15 réunissant pour former une sphère complémentaire de la cavité 209.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et représentées, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante ou  
20 modification conforme à son esprit.

REVENDICATIONS

1. Seringue, du type comportant un corps de seringue (100) généralement cylindrique, un piston (200) muni d'une  
5 tige (202) et d'une tête (206) monté coulissant dans le corps de seringue, un élément porte-aiguille (210) destiné à recevoir une aiguille (240), des moyens de retenue (112, 219b; 219c) prévus entre le corps de seringue et l'élément porte-aiguille, lesdits moyens de retenue étant aptes à  
10 être déverrouillés sous l'action d'un mouvement de rapprochement de la tête de piston (206) en fin d'injection, des moyens d'accrochage (207b, 220; 208b, 221; 209, 222) prévus entre la tête de piston et l'élément porte-aiguille pour assurer un accrochage mutuel lors dudit  
15 mouvement de rapprochement, et permettre ensuite la traction de l'élément porte-aiguille et de son aiguille à l'intérieur du corps de seringue, caractérisé en ce que l'élément porte-aiguille comporte des moyens flexibles (218) dont la seule sollicitation par la tête de piston  
20 (206) lors du mouvement de rapprochement permet à la fois le déverrouillage des moyens de retenue (112, 219b; 219c) et l'accrochage des moyens d'accrochage (207b, 220; 208b, 221; 209, 222).

2. Seringue selon la revendication 1, caractérisée  
25 en ce que les moyens flexibles comprennent une pluralité de pattes flexibles (218) solidaires de l'élément porte-aiguille (210) et capables d'être sollicitées sensiblement radialement vers l'intérieur.

3. Seringue selon la revendication 2, caractérisée  
30 en ce que lesdites pattes (218) présentent un contour général de révolution et sont séparées par des échancrures (219) s'étendant dans des plans radiaux.

4. Seringue selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisée en ce que lesdites pattes (218) présentent une  
35 première partie de surface extérieure (219a) généralement

tronconique, dans laquelle est formée une encoche transversale (220), et une deuxième partie dont la surface extérieure (219b) présente un diamètre voisin du diamètre intérieur du corps de seringue (108) au même niveau.

5           5.   Seringue selon la revendication 4, caractérisée en ce que les moyens de retenue comprennent au moins un aménagement en saillie (112) à la surface intérieure du corps de seringue dans la région de l'élément porte-aiguille; aménagement qui coopère avec la surface  
10 extérieure (219b) de ladite deuxième partie de chaque patte (218).

          6.   Seringue selon la revendication 5, caractérisée en ce que ledit aménagement en saillie au moins prévu comprend un décrochement ou une surépaisseur (112) en  
15 saillie vers l'intérieur du corps, et en ce que ladite surface extérieure (219b) de la deuxième partie de chaque patte présente un profil circulaire.

          7.   Seringue selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que ladite tête de piston (206)  
20 comporte, sur une face tournée vers ledit élément porte-aiguille, un évidement (206a) apte à recevoir lesdites pattes flexibles (218) et dont les parois sont orientées de manière à solliciter lesdites pattes vers l'intérieur.

          8.   Seringue selon la revendication 7, rattachée à  
25 l'une des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que les parois dudit évidement consistent en une paroi tronconique.

          9.   Seringue selon la revendication 8, caractérisée en ce que les moyens d'accrochage comprennent lesdites encoches transversales (220) ménagées dans les premières  
30 parties des pattes et au moins une nervure d'accrochage (207b) en saillie vers l'intérieur à partir de ladite paroi tronconique.

          10.   Seringue selon la revendication 7, caractérisée en ce que ledit évidement comporte dans son fond une cavité  
35 généralement sphérique (209) et en ce que lesdites pattes

flexibles présentent à leur extrémité libre la forme de secteurs sphériques (222) aptes à s'engager dans ladite cavité (209).

11. Seringue selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que l'élément porte-aiguille (210) présente une jupe extérieure sensiblement cylindrique (214) apte à être en contact étanche avec une surface intérieure dudit corps de seringue, et en ce que le corps de seringue comprend des moyens de butée (110) dudit élément porte-aiguille, ce dernier étant immobilisé axialement entre les moyens de retenue (112) et les moyens de butée.

12. Seringue selon la revendication 11, caractérisée en ce que ladite jupe extérieure (214) est au repos légèrement évasée vers l'avant de la seringue et est apte à être déformée par ladite surface intérieure du corps de seringue pour devenir sensiblement cylindrique et établir un contact étanche avec celle-ci.

13. Seringue selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que la tige de piston (202) comporte à proximité de la tête de piston une région frangible.

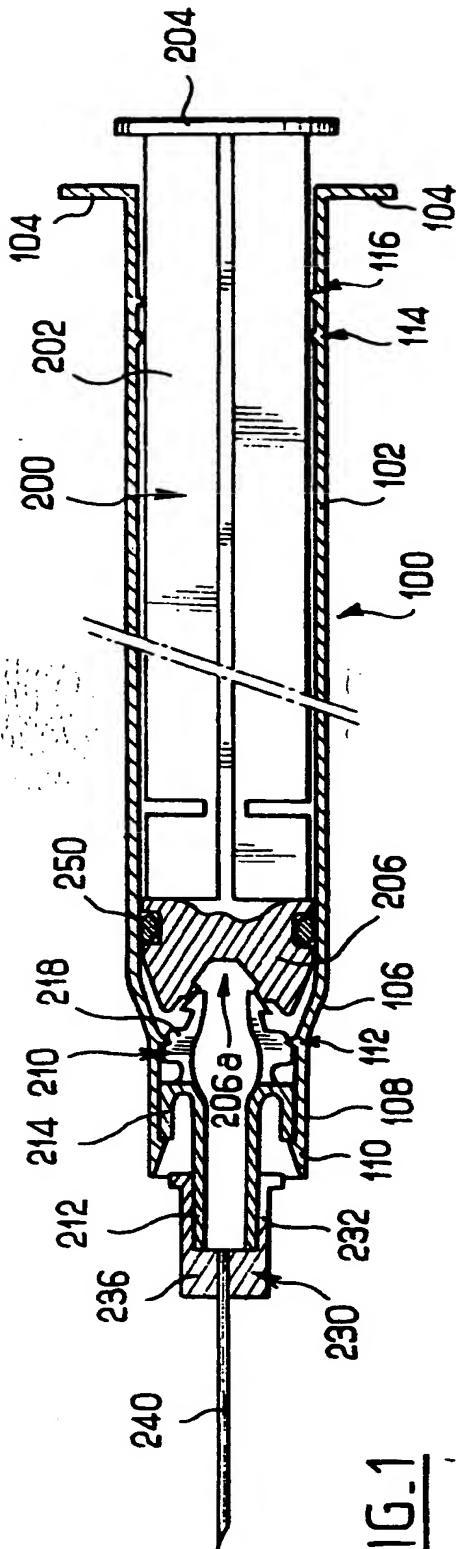
14. Seringue selon la revendication 13, caractérisée en ce que la tige de piston comprend plusieurs branches radiales minces angulairement espacées et en ce que ladite région frangible de la tige de piston (202) est définie par des premières encoches borgnes (202a) s'étendant radialement vers l'intérieur à partir du bord extérieur de premières branches et des secondes encoches borgnes (202b) s'étendant radialement vers l'extérieur à partir d'une région de racine de secondes branches.

15. Seringue selon la revendication 14, caractérisée en ce que le corps de seringue comporte, au voisinage d'une ouverture d'entrée de piston de celui-ci, des moyens (114, 116) de stabilisation de la tête de piston (206) dans une position telle que ladite région frangible soit située au



proche voisinage de ladite ouverture et correspondant sensiblement au piston tiré à fond.

- 5        16. Seringue selon la revendication 15, caractérisée en ce que lesdits moyens de stabilisation comprennent deux nervures (114, 116) généralement circulaires et espacées, entre lesquelles est apte à se caler un joint souple d'étanchéité (250) monté à la périphérie de la tête de piston (206) et le cas échéant une partie adjacente de la tête de piston (206).
- 10       17. Seringue selon l'une des revendications 16 et 17, caractérisée en ce qu'une nervure (116) la plus proche de l'extrémité arrière de la seringue est plus saillante que l'autre nervure (114).



**FIG. 1**

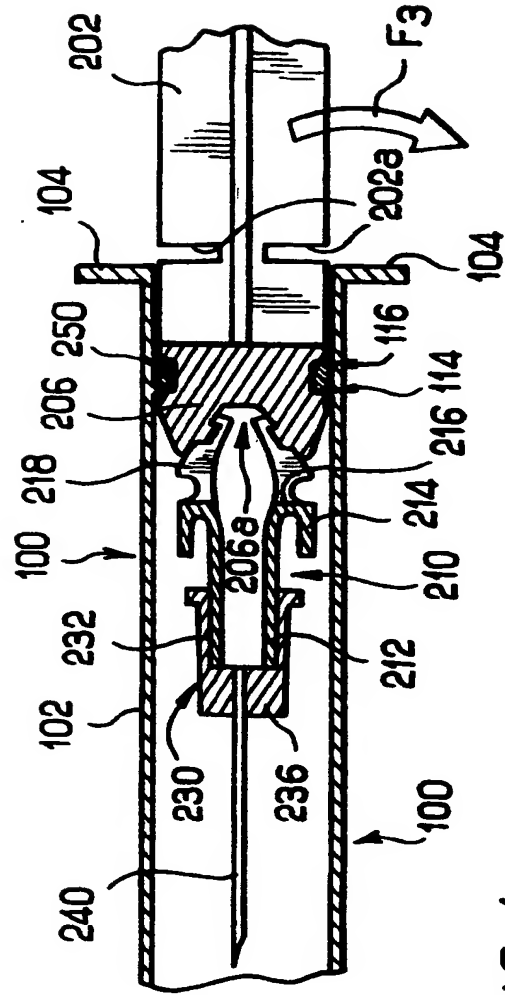
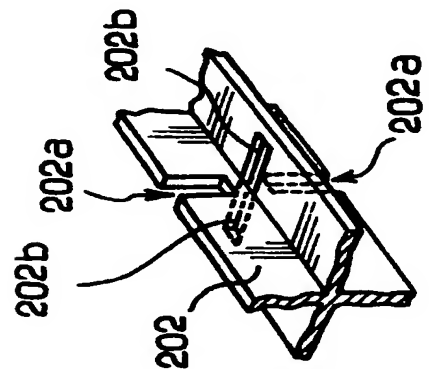
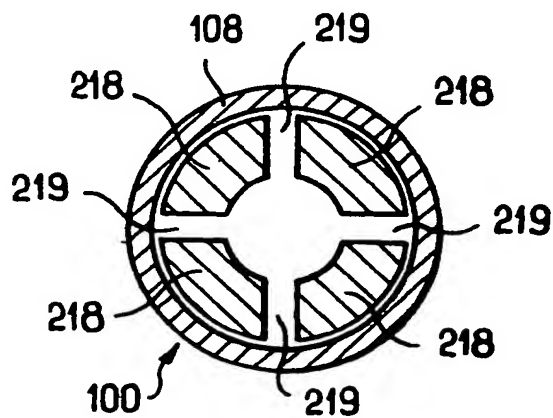
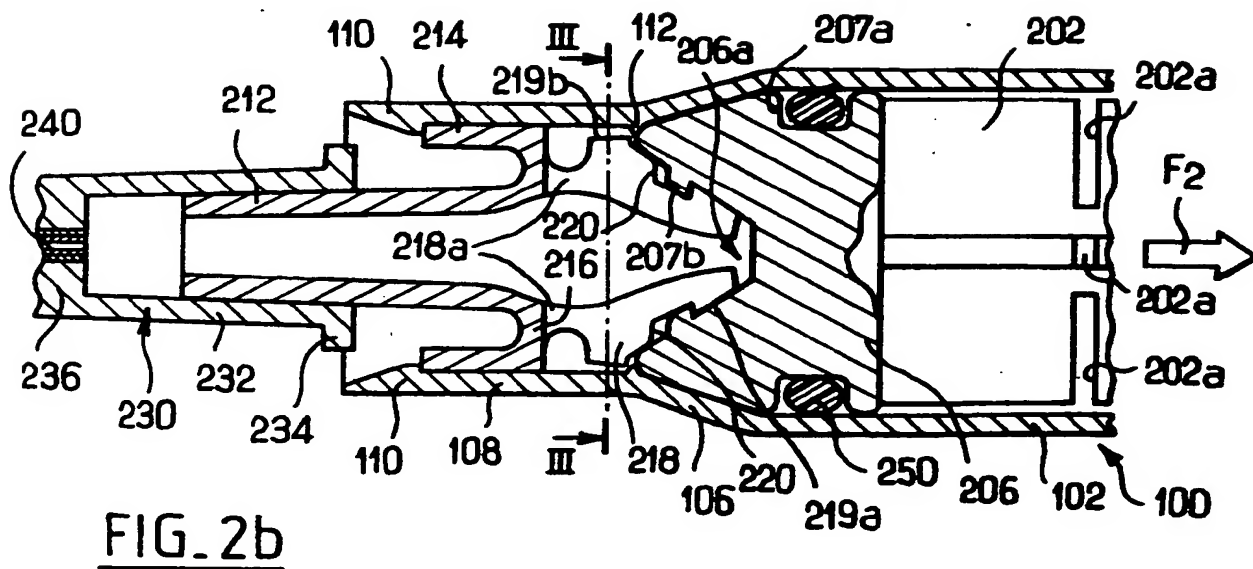
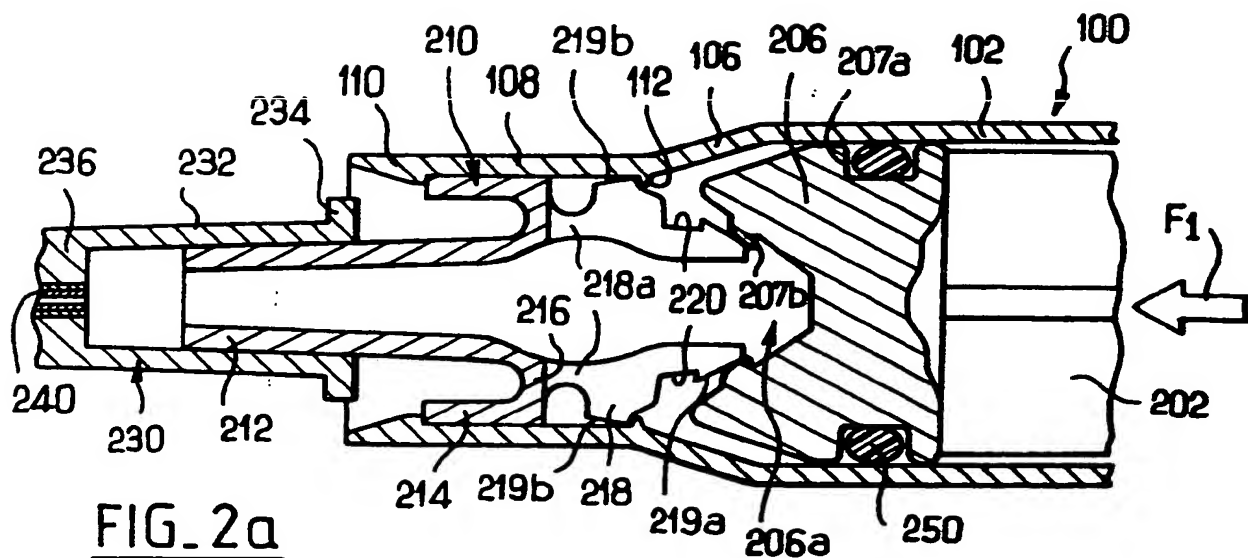


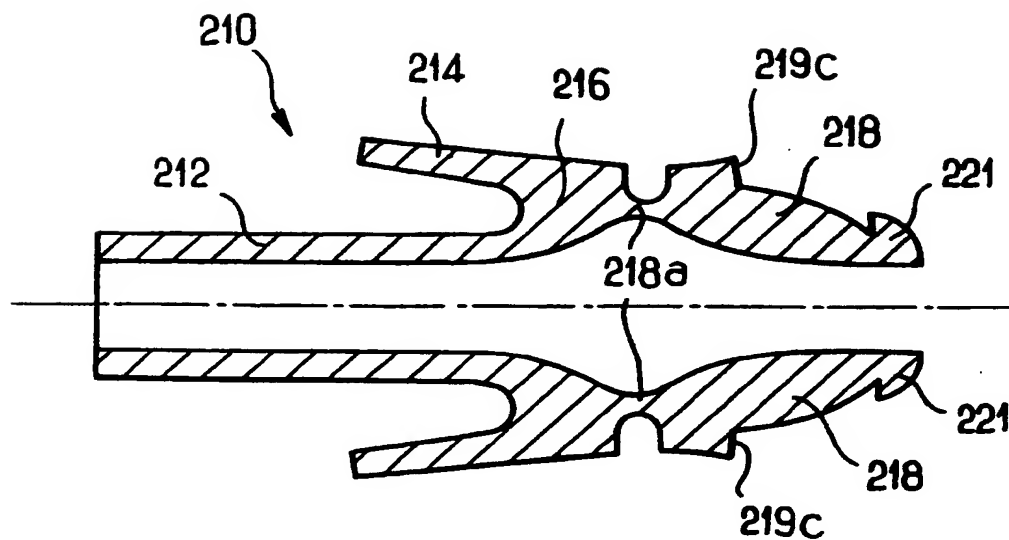
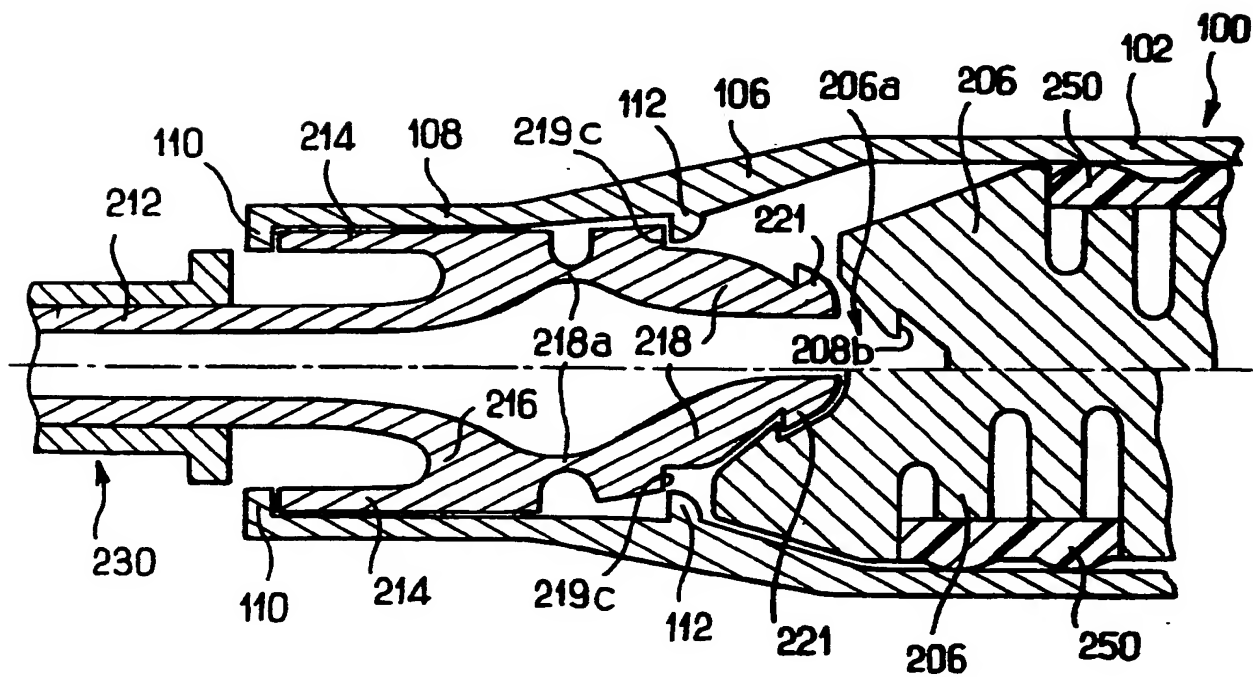
FIG. 4

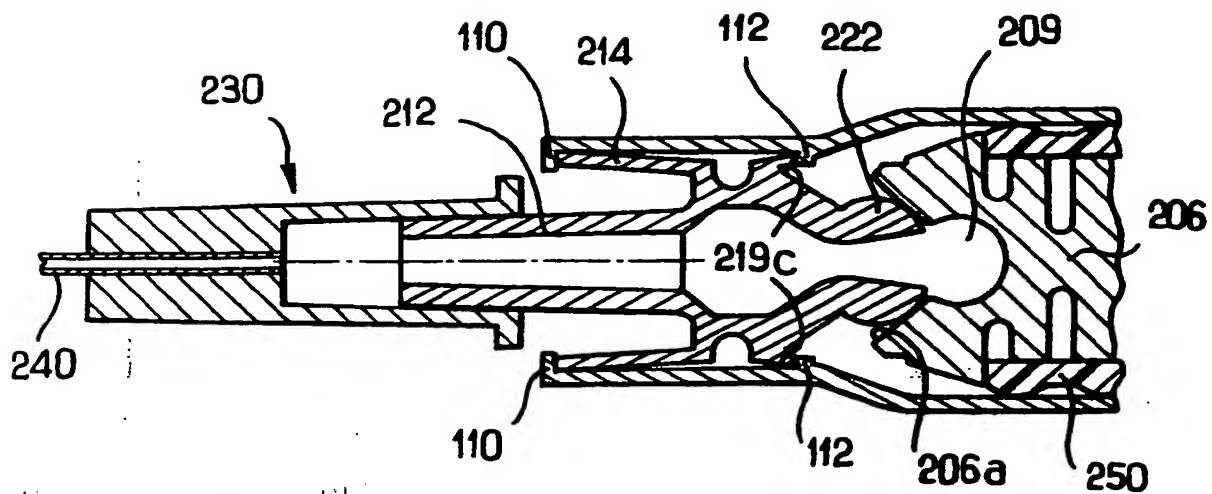
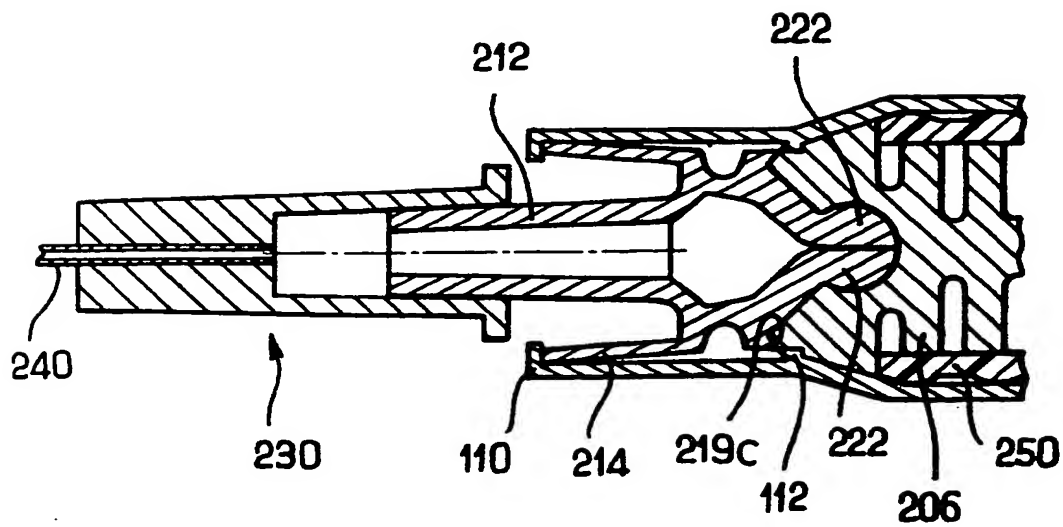


2 / 4



3 / 4

FIG. 6FIG. 7

FIG. 8aFIG. 8b

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	WO-A-92 11883 (YULAMI PTY LTD)	1-9
Y	* figures 1-3 *	10-17
	----	
Y	WO-A-93 25257 (ADAMS)	10
	* page 9, ligne 10 - ligne 33; figures 13, 14 *	
	----	
Y	WO-A-93 10842 (ADVANCED PROTECTIVE INJECTION SYSTEMS)	11, 12
	* page 7, ligne 7 - ligne 21; figures 1-3 *	
	----	
Y	US-A-4 950 241 (RANFORD)	13-17
	* abrégé; figures *	
	----	
X	WO-A-90 01962 (VAN DEN HAAK)	1-7
	* page 12, ligne 22 - page 13, ligne 3; figure 6 *	
	----	
X	WO-A-91 07198 (CURIE)	1-7
	* le document en entier *	
	-----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 9)
		A61M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 Novembre 1994		Clarkson, P
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'un ou de plusieurs revendications  ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de l'état de la technique d'une date antérieure  à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date  de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 Q132 (P04C13)